



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204445754 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520012642. 3

(22) 申请日 2015. 01. 08

(73) 专利权人 芜湖美的洗涤电器制造有限公司  
地址 241009 安徽省芜湖市九华北路 68 号  
出口加工区

(72) 发明人 高峰 邹凌

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

A47L 15/42(2006. 01)

A47L 15/22(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

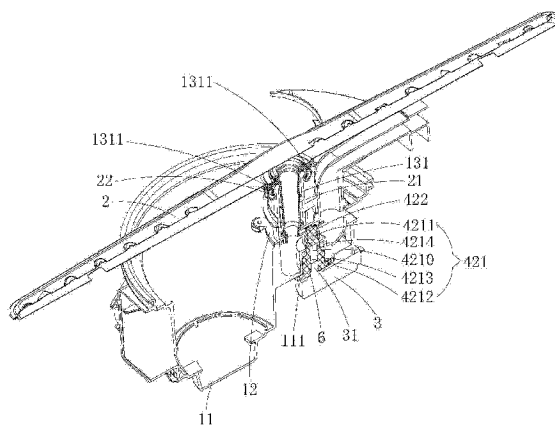
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

喷臂装置及洗碗机

(57) 摘要

本实用新型适用于洗碗机领域,公开了喷臂装置及洗碗机,喷臂装置包括喷臂座组件、电机、传动结构和安装于喷臂座组件上的喷臂,喷臂座组件上设有水腔,喷臂上凸设有第一连接管,第一连接管穿设于喷臂组件上并与水腔连通,电机安装于喷臂座组件上,传动结构传动连接于第一连接管与电机之间。本实用新型,通过电机和传动结构的配合进行驱动喷臂旋转,实现了喷臂旋转运动的可控制性,这样,在洗涤过程中,可通过控制电机的启停,使喷臂停止在某一位置进行加强洗,从而实现对脏污程度较高、比较难洗净的餐具的单独延长冲洗,提高了餐具的洗涤效率和洗涤效果,利于节约电能和水资源;同时,由于电机的驱动比较平稳,故,保证了喷臂旋转的平稳性。



1. 喷臂装置,包括喷臂座组件和安装于所述喷臂座组件上的喷臂,所述喷臂座组件上设有水腔,所述喷臂上凸设有第一连接管,所述第一连接管穿设于所述喷臂组件上并与所述水腔连通,其特征在于:还包括电机和传动结构,所述电机安装于所述喷臂座组件上,所述传动结构传动连接于所述第一连接管与所述电机之间。

2. 如权利要求 1 所述的喷臂装置,其特征在于:所述电机具有输出轴,所述传动结构包括设于所述第一连接管上的传动部和安装于所述输出轴上的传动构件,所述传动部与所述传动构件传动配合。

3. 如权利要求 2 所述的喷臂装置,其特征在于:所述传动结构为齿轮传动结构,所述传动部为设于所述第一连接管上的第一齿轮,所述传动构件具有与所述第一齿轮配合的第二齿轮。

4. 如权利要求 3 所述的喷臂装置,其特征在于:所述第一齿轮一体成型于所述第一连接管上。

5. 如权利要求 3 所述的喷臂装置,其特征在于:所述传动构件包括第一传动件和第二传动件,所述第一传动件安装于所述输出轴上,所述第二传动件安装于所述第一传动件上,所述第二传动件上一体成型设有所述第二齿轮;或者,所述传动构件包括第三传动件,所述第三传动件安装于所述输出轴上,所述第三传动件上一体成型设有所述第二齿轮。

6. 如权利要求 5 所述的喷臂装置,其特征在于:所述第二传动件包括轴套和凸设于所述轴套一端的所述第二齿轮,所述第一传动件上凸设有连接轴,所述连接轴穿设固定于所述轴套和所述第二齿轮内。

7. 如权利要求 1 至 5 任一项所述的喷臂装置,其特征在于:还包括用于控制所述电机启停和控制所述电机转速的电控器件,所述电控器件电连接所述电机。

8. 如权利要求 1 至 5 任一项所述的喷臂装置,其特征在于:所述喷臂座组件包括水杯、腔盖和喷臂座,所述腔盖、所述喷臂座和所述电机都紧固连接所述水杯,且所述腔盖位于所述水杯与所述喷臂座之间,所述水腔设于所述水杯上,所述腔盖上设有与所述水腔连通的出水管,所述喷臂座具有卡插连接所述出水管的第二连接管,所述第一连接管延伸穿设于所述第二连接管和所述出水管内。

9. 如权利要求 8 所述的喷臂装置,其特征在于:所述第二连接管的底端卡插于所述出水管内、顶端延伸凸设于所述出水管外,且第二连接管的顶端凸设有环形卡位凸缘,所述喷臂朝向所述第一连接管所在侧延伸凸设有至少两个分布于所述第一连接管外周的扣体,各所述扣体倒扣于所述环形卡位凸缘的底部。

10. 洗碗机,其特征在于:包括如权利要求 1 至 9 任一项所述的喷臂装置。

## 喷臂装置及洗碗机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于洗碗机领域,尤其涉及喷臂装置及具有该喷臂装置的洗碗机。

### 背景技术

[0002] 现有的洗碗机中,喷臂都是通过从其喷孔内喷射出的洗涤水的反作用力进行驱动旋转的,这种喷臂驱动方式在具体应用中存在以下不足之处:

[0003] 1) 在洗涤过程中,无法控制喷臂对某一区域进行加强洗,而为了保证脏污程度较高、比较难洗净的餐具的洗净效果,现有技术一般是通过延长洗碗机的洗涤时间来实现的。由于待洗涤的餐具中并不都是脏污程度较高、比较难洗净的餐具,故,并不是所有的餐具均需要长时间洗涤才可洗涤干净,这样,如果为了洗净脏污程度较高、比较难洗净的少部分餐具,将洗碗机的洗涤时间延长,会导致延长期间内的大部分洗涤水没有起到洗涤作用,从而导致了水资源的极大浪费和洗碗机电能的增加。

[0004] 2) 在洗涤过程中,无法控制喷臂的旋转速度,从而无法保证喷臂旋转的平稳性,这样,无法保证各餐具都得到有效冲洗,严重影响了洗碗机的洗涤效果和洗涤效率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供了喷臂装置及洗碗机,其解决了因现有洗碗机的喷臂旋转运动无法控制造成洗碗机洗涤效果差、洗涤效率差、水资源浪费的技术问题。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:喷臂装置,包括喷臂座组件、电机、传动结构和安装于所述喷臂座组件上的喷臂,所述喷臂座组件上设有水腔,所述喷臂上凸设有第一连接管,所述第一连接管穿设于所述喷臂组件上并与所述水腔连通,所述电机安装于所述喷臂座组件上,所述传动结构传动连接于所述第一连接管与所述电机之间。

[0007] 优选地,所述电机具有输出轴,所述传动结构包括设于所述第一连接管上的传动部和安装于所述输出轴上的传动构件,所述传动部与所述传动构件传动配合。

[0008] 优选地,所述传动结构为齿轮传动结构,所述传动部为设于所述第一连接管上的第一齿轮,所述传动构件具有与所述第一齿轮配合的第二齿轮。

[0009] 优选地,所述第一齿轮一体成型于所述第一连接管上。

[0010] 优选地,所述传动构件包括第一传动件和第二传动件,所述第一传动件安装于所述输出轴上,所述第二传动件安装于所述第一传动件上,所述第二传动件上一体成型设有所述第二齿轮;或者,所述传动构件包括第三传动件,所述第三传动件安装于所述输出轴上,所述第三传动件上一体成型设有所述第二齿轮。

[0011] 优选地,所述第二传动件包括轴套和凸设于所述轴套一端的所述第二齿轮,所述第一传动件上凸设有连接轴,所述连接轴穿设固定于所述轴套和所述第二齿轮内。

[0012] 优选地,上述的喷臂装置还包括用于控制所述电机启停和控制所述电机转速的电控器件,所述电控器件电连接所述电机。

[0013] 优选地,所述喷臂座组件包括水杯、腔盖和喷臂座,所述腔盖、所述喷臂座和所述电机都紧固连接所述水杯,且所述腔盖位于所述水杯与所述喷臂座之间,所述水腔设于所述水杯上,所述腔盖上设有与所述水腔连通的出水管,所述喷臂座具有卡插连接所述出水管的第二连接管,所述第一连接管延伸穿设于所述第二连接管和所述出水管内。

[0014] 优选地,所述第二连接管的底端卡插于所述出水管内、顶端延伸凸设于所述出水管外,且第二连接管的顶端凸设有环形卡位凸缘,所述喷臂朝向所述第一连接管所在侧延伸凸设有至少两个分布于所述第一连接管外周的扣体,各所述扣体倒扣于所述环形卡位凸缘的底部。

[0015] 本实用新型提供的喷臂装置,通过电机和传动结构的配合进行驱动喷臂旋转,从而通过电机的可控制性实现了喷臂旋转运动的可控制性,这样,在具体洗涤过程中,可通过控制电机的启停,使喷臂停止在某一位置进行加强洗,从而实现了脏污程度较高、比较难洗净的餐具的单独延长冲洗,提高了餐具的洗涤效率和洗涤效果,利于节约电能和避免不必要水资源的浪费。同时,由于电机的驱动比较平稳,故,利于保证喷臂旋转的平稳性,保证了各餐具都可得到有效冲洗,进一步保证了洗碗机的洗涤效果和洗涤效率。

[0016] 进一步地,本实用新型还提供了洗碗机,其包括上述的喷臂装置。

[0017] 本实用新型提供的洗碗机,由于采用了上述的喷臂装置,故,有效提高了洗碗机的洗净效率和洗净效果,从而节约了电能和水资源,提高了洗碗机的综合性能和市场竞争力。

## 附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型实施例提供的喷臂装置的结构示意图;

[0019] 图 2 是本实用新型实施例提供的喷臂装置的半剖结构示意图;

[0020] 图 3 是本实用新型实施例提供的喷臂装置的分解示意图;

[0021] 图 4 是本实用新型实施例提供的电机、传动结构和喷臂的传动连接结构示意图;

[0022] 图 5 是本实用新型实施例提供的传动构件的分解示意图。

## 具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0025] 还需要说明的是,本实施例中的左、右、上、下、顶、底等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0026] 如图 1~4 所示,本实用新型实施例提供的喷臂装置,包括喷臂座组件 1、电机 3、传动结构 4 和安装于喷臂座组件 1 上的喷臂 2,喷臂座组件 1 上设有水腔,喷臂 2 上凸设有第一连接管 21,第一连接管 21 穿设于喷臂 2 组件上并与水腔连通,电机 3 安装于喷臂座组件 1 上,传动结构 4 传动连接于第一连接管 21 与电机 3 之间。喷臂 2 上设有喷孔,在洗涤过程中,洗涤水可从水腔内流入第一连接管 21 内并最终从喷孔内向外喷射,从而可达到冲

洗餐具的目的。电机 3 主要用于向喷臂 2 提供旋转的动力,其可由电控系统进行控制运行,其控制方便、控制灵敏度高;传动结构 4 主要用于将电机 3 上输出的动力传递到喷臂 2 上以达到驱动喷臂 2 旋转的目的。本实用新型实施例喷臂装置,通过电机 3 和传动结构 4 的配合进行驱动喷臂 2 旋转,从而通过电机 3 的可控制性实现了喷臂 2 旋转运动的可控制性。这样,在具体洗涤过程中,可通过控制电机 3 的启停,使喷臂 2 停止在某一位置进行加强洗,从而实现了对脏污程度较高、比较难洗净的餐具的单独延长冲洗,提高了餐具的洗涤效率和洗涤效果,利于节约电能和避免不必要水资源的浪费。同时,由于电机 3 的驱动比较平稳,故,利于保证喷臂 2 旋转的平稳性,保证了各餐具都可得到有效冲洗,进一步保证了洗碗机的洗涤效果和洗涤效率。

[0027] 优选地,如图 2 和图 4 所示,电机 3 具有输出轴 31,传动结构 4 包括设于第一连接管 21 上的传动部 41 和安装于输出轴 31 上的传动构件 42,传动部 41 与传动构件 42 传动配合。具体运行中,电机 3 的输出动力先从输出轴 31 传递到传动构件 42 上,再从传动构件 42 传递到传动部 41 上,并最终由传动部 41 带动喷臂 2 进行旋转运动。

[0028] 优选地,如图 2 ~ 4 所示,传动结构 4 为齿轮传动结构 4,传动部 41 为设于第一连接管 21 上的第一齿轮,传动构件 42 具有与第一齿轮配合的第二齿轮 4222。齿轮传动结构 4 具有传动平稳、自锁的特性,这样,利于保证喷臂 2 旋转的平稳性,并利于保证电机 3 停止运行下喷臂 2 不可再旋转,从而保证了喷臂 2 定位的可靠性,进而利于实现喷臂 2 对局部区域的单独延长加强洗。

[0029] 优选地,第一齿轮一体成型于第一连接管 21 上。具体地,第一齿轮与第一连接管 21 通过模具一体注塑成型,这样,相对于第一齿轮与第一连接管 21 的分体制造而言,其省去了第一齿轮的安装工序,并保证了第一齿轮与第一连接管 21 的连接稳固可靠性。

[0030] 优选地,如图 2 ~ 5 所示,传动构件 42 包括第一传动件 421 和第二传动件 422,第一传动件 421 安装于输出轴 31 上,第二传动件 422 安装于第一传动件 421 上,第二传动件 422 上一体成型设有第二齿轮 4222;或者,传动构件 42 包括第三传动件(图未示),第三传动件安装于输出轴 31 上,第三传动件上一体成型设有第二齿轮 4222,即:传动构件 42 可设为由两个部件组合而成(第一传动件 421 和第二传动件 422 组合而成)也可设为一个单独部件(第三传动件),这样,均可实现传动构件 42 与第一齿轮的传动配合和实现传动构件 42 与输出轴 31 的连接。作为本实用新型实施例的较优选实施方案,传动构件 42 设为由第一传动件 421 和第二传动件 422 两个部件组合而成,这样,利于减小传动构件 42 的设计加工难度。

[0031] 优选地,如图 2 和图 5 所示,第二传动件 422 包括轴套 4221 和凸设于轴套 4221 一端的第二齿轮 4222,轴套 4221 和第二齿轮 4222 可通过模具一体加工成型,第一传动件 421 上凸设有连接轴 4211,连接轴 4211 穿设固定于轴套 4221 和第二齿轮 4222 内。由于第二齿轮 4222 的结构比轴套 4221 的结构要复杂,故,本实施例,通过轴套 4221 的设置,可在保证第二传动件 422 与连接轴 4211 连接的轴向长度满足设计要求的前提下,使得第二齿轮 4222 的轴向长度设计得较小,从而既可保证第二传动件 422 与连接轴 4211 连接的稳固可靠性,又可减小第二传动件 422 的制造难度和减小第二传动件 422 的加工成本。

[0032] 具体地,如图 2 和图 5 所示,第二传动件 422 上贯穿设有与连接轴 4211 配合的连接孔 4220,即连接孔 4220 沿轴向贯穿轴套 4221 和第二齿轮 4222 设置,连接轴 4211 穿设固

定于连接孔 4220 内。

[0033] 优选地,连接轴 4211 为十字轴(即连接轴 4211 之与其轴向垂直的截面的形状为十字型),连接孔 4220 对应为十字孔(即连接孔 4220 之与其轴向垂直的截面的形状为十字型),这样,在使得连接轴 4211 与连接孔 4220 的配合不至于过于紧密的前提下,可有效防止连接轴 4211 与连接孔 4220 发生相对旋转运动(如防止连接轴 4211 转动而连接孔 4220 没有随连接轴 4211 转动的情形发生),从而既利于第一传动件 421 与第二传动件 422 的快速拆装,又利于保证第一传动件 421 与第二传动件 422 连接的可靠性;同时,十字轴和十字孔还具有结构简单、便于加工成型的优点。当然了,具体应用中,连接轴 4211 和连接孔 4220 也可为设为其他相互配合的形状,如连接轴 4211 可设为花键轴,连接孔 4220 可对应设为花键孔,这样,也可达到既利于第一传动件 421 与第二传动件 422 快速拆装、又利于保证第一传动件 421 与第二传动件 422 连接可靠性的目的。

[0034] 具体地,如图 2 和图 5 所示,第一传动件 421 包括底座 4212、凸设于底座 4212 上的第一凸台 4213、凸设于第一凸台 4213 上的第二凸台 4214 和凸设于第二凸台 4214 上的连接轴 4211,底座 4212 的底部凹向设有与电机 3 输出轴 31 配合的轴孔 4210,轴孔 4210 具体为沿底座 4212 的底部凹设延伸至第二凸台 4214 上的盲孔。通过轴孔 4210 与输出轴 31 的配合,实现了第一传动件 421 在电机 3 输出轴 31 上的安装固定。优选地,可于轴孔 4210 与输出轴 31 之间还设有连接键(图未示),这样,利于保证第一传动件 421 在电机 3 输出轴 31 上安装的可靠性。

[0035] 优选地,如图 3 和图 4 所示,上述的喷臂装置还包括用于控制电机 3 启停和控制电机 3 转速的电控器件 5,电控器件 5 可安装于电机 3 上,且电控器件 5 电连接于电机 3。电控器件 5 可实时检测到电机 3 输出轴 31 的转速,并可产生开和关的电信号,即电控器件 5 既可实现对电机 3 启动运行和停止运行的控制,又可以实现对电机 3 转速的检测和调控。这样,具体应用中,通过控制电机 3 的停止运行,可实现对喷臂 2 的定位,从而实现了对难洗净餐具的单独延长加强冲洗,有效提高了洗涤效率和小弟效果;同时,可根据餐具的脏污程度和餐具的数量,进行合理调控电机 3 的转速,以使喷臂 2 的旋转速度得到优化设置,进而利于保证喷臂 2 的冲洗效率和冲洗效果。

[0036] 优选地,如图 1~3 所示,喷臂座组件 1 包括水杯 11、腔盖 12 和喷臂座 13,腔盖 12、喷臂座 13 和电机 3 都紧固连接水杯 11 上,且腔盖 12 设于水杯 11 与喷臂座 13 之间,水腔设于水杯 11 上,腔盖 12 盖合于水腔的腔口处,腔盖 12 上设有与水腔连通的出水管 121,喷臂座 13 具有卡插连接出水管 121 的第二连接管 131,第一连接管 21 延伸穿设于第二连接管 131 和出水管 121 内。腔盖 12、喷臂座 13 和喷臂 2 都安装于水杯 11 的顶部,电机 3 安装于水杯 11 的底部。水杯 11 的设置,一方面可实现对腔盖 12、喷臂座 13、电机 3 和水流系统其他部件(如洗涤泵、过滤提杯等)的支撑作用,另一方面可用于存储一定量的洗涤水,以保证喷臂 2 喷水的持续可靠性。腔盖 12 可有效盖合密封水腔的腔口,使得水腔腔口处的洗涤水只能从腔盖 12 上的出水管 121 处流出。

[0037] 具体地,如图 1~3 所示水杯 11 上设有凸设于水腔内的安装座 111,安装座 111 具有向上拱起形成且与第一凸台 4213 配合设置的内腔和沿安装座 111 顶部贯穿内腔设置以用于供第二凸台 4214 穿过的避让孔,第一凸台 4213 与内腔卡插配合,底座 4212 卡于内腔外并位于安装座 111 的底部,第二凸台 4214 具有位于内腔内的第一部分和穿设于避让孔内

并凸出安装座 111 顶部的第二部分,第一部分与内腔内壁之间设有密封圈 6。第一齿轮和第二齿轮 4222 都位于水腔内。密封圈 6 的设置,可实现第一传动件 421 与内腔内壁的密封配合,从而可防止水腔内的洗涤水从安装座 111 与第一传动件 421 的配合处流出水腔外并流到电机 3 上。

[0038] 优选地,腔盖 12 通过若干个第一螺钉锁紧固定于水杯 11 上,喷臂座 13 通过若干个第二螺钉锁紧固定于水杯 11 上,螺钉紧固可靠、拆装方便。

[0039] 优选地,腔盖 12 为分水阀腔盖 12,其上设有至少两个出水管 121,这样,利于实现水杯 11 向多个喷臂 2 进行供水。

[0040] 优选地,喷臂 2 通过可旋转卡扣连接方式紧固连接喷臂座 13,这样,既可保证喷臂 2 安装的稳固可靠性,又可用于喷臂 2 的拆装。

[0041] 优选地,如图 2 所示,第二连接管 131 的底端卡插于出水管 121 内、顶端延伸凸设于出水管 121 外,且第二连接管 131 的顶端凸设有环形卡位凸缘 1311,喷臂 2 朝向第一连接管 21 所在侧延伸凸设有至少两个分布于第一连接管 21 外周的扣体 22,各扣体 22 倒扣于环形卡位凸缘 1311 的底部。环形卡位凸缘 1311 具体凸设于第二连接管 131 端部的外表面上。本实施例,通过至少两个扣体 22 倒扣于第二连接管 131 上环形卡位凸缘 1311 的底部,这样,可有效实现喷臂 2 与喷臂座 13 的卡扣连接,其限制了喷臂 2 沿第二连接管 131 轴向朝远离喷臂座 13 的方向(轴向向上)的移动位移;同时其保证了喷臂 2 安装于喷臂座 13 上后喷臂 2 仍可环绕喷臂座 13 进行水平旋转运动。

[0042] 本实用新型实施例提供的喷臂装置优选适用于洗碗机的下喷臂装置,即设于洗碗机碗篮下方的喷臂装置,其安装方便,且取得的提高洗碗机洗涤效果和洗涤效率的技术效果比较显著。当然了,具体应用中,上喷臂装置和中喷臂装置也可采用上述的喷臂装置进行设置。

[0043] 进一步地,本实用新型实施例还提供了洗碗机,其包括上述的喷臂装置。洗碗机具体还包括内胆、设于内胆外的外壳和设于内胆内的碗篮等。本实用新型实施例提供的洗碗机,由于采用了上述的喷臂装置,故,有效提高了洗碗机的洗净效率和洗净效果,从而节约了洗碗机的电能和避免了不必要水资源的浪费,提高了洗碗机的综合性能和市场竞争力。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

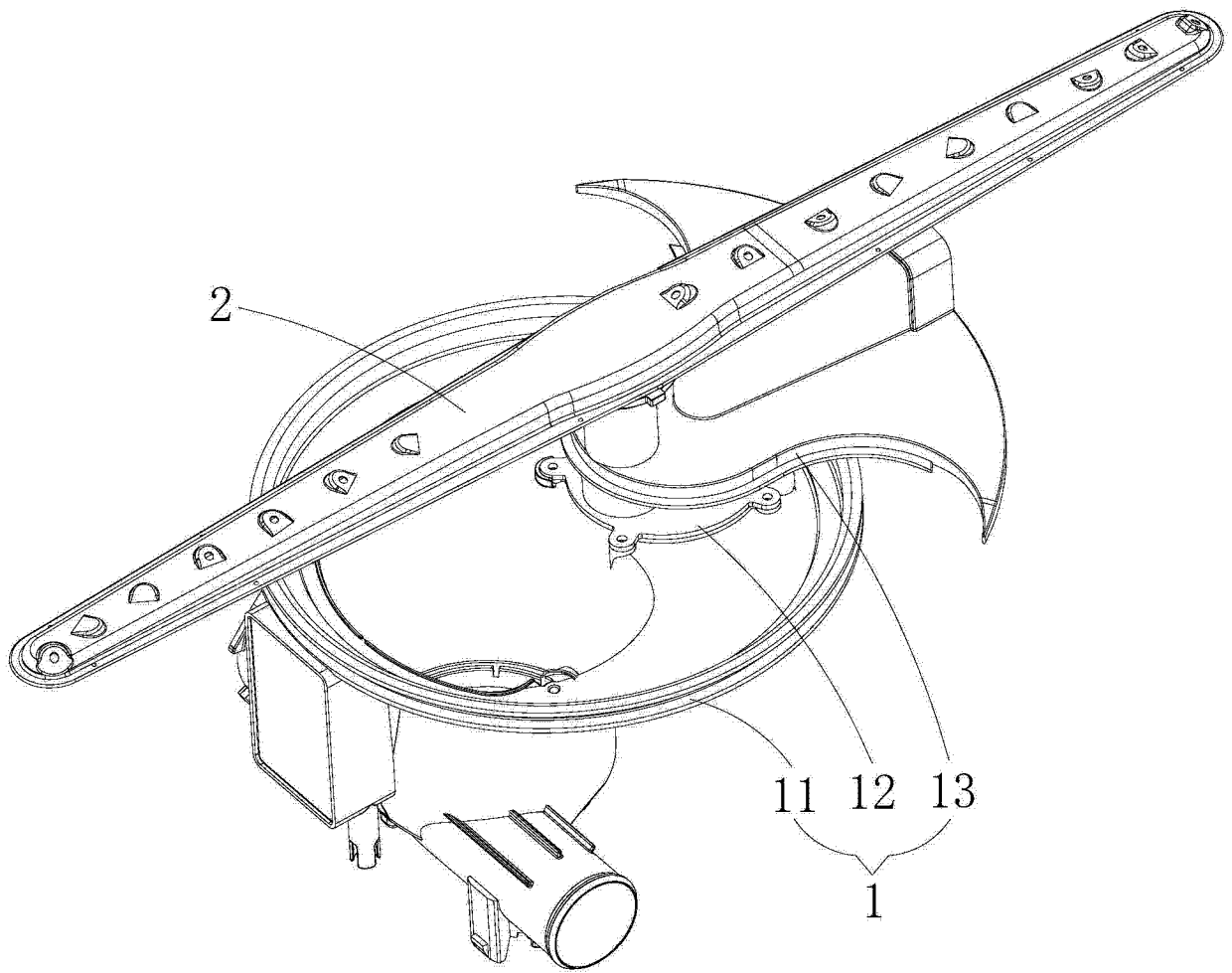


图 1

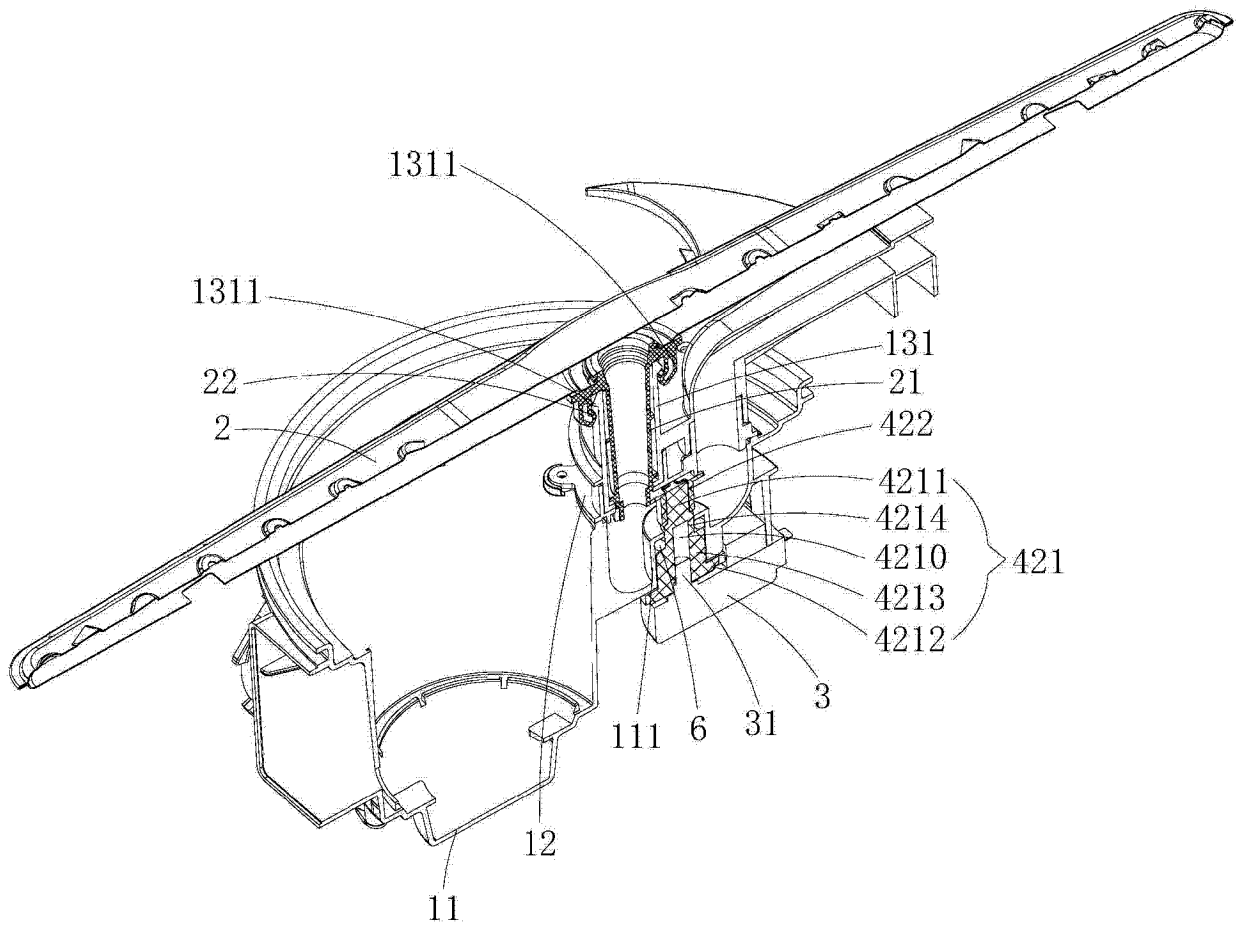


图 2

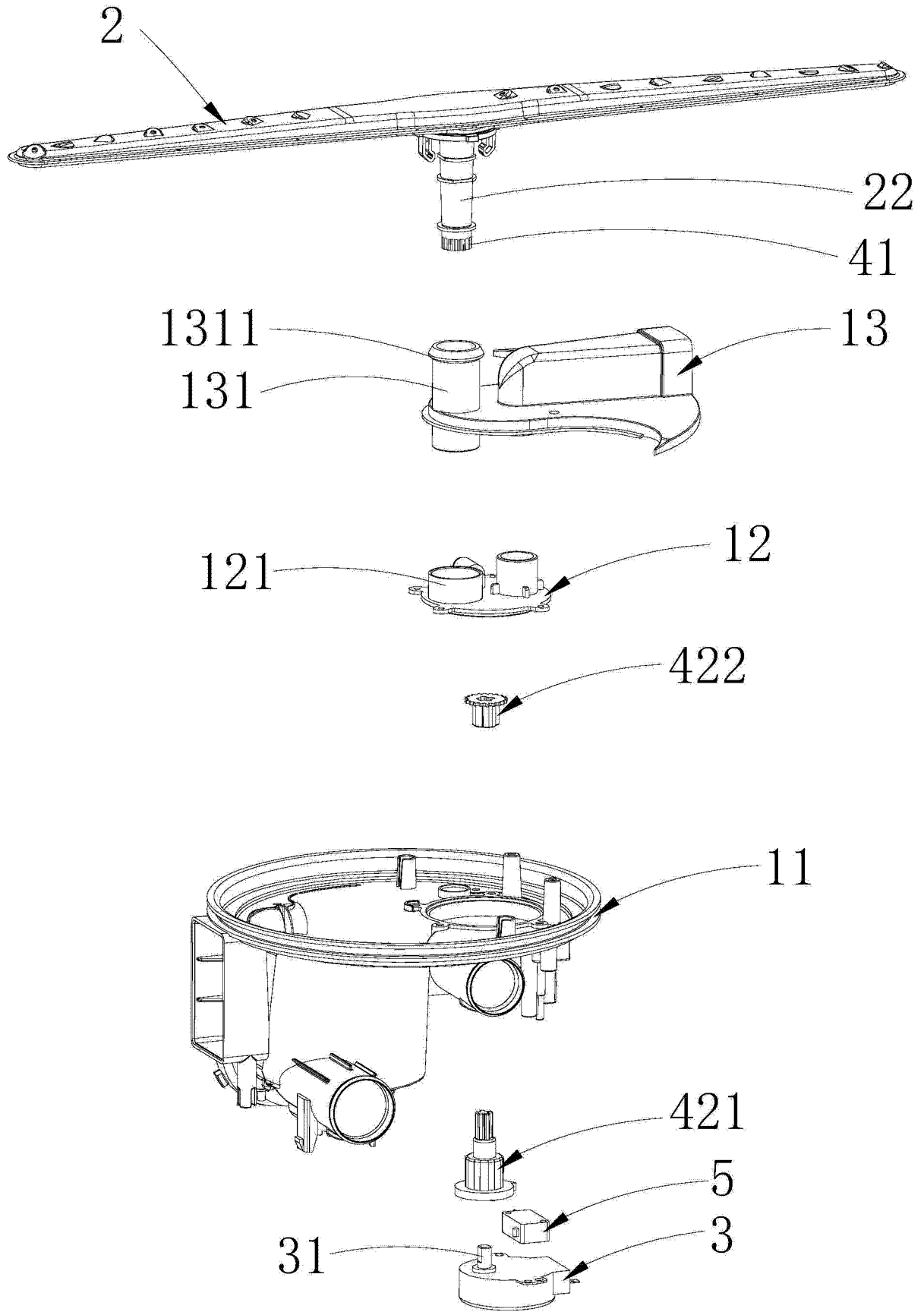


图 3

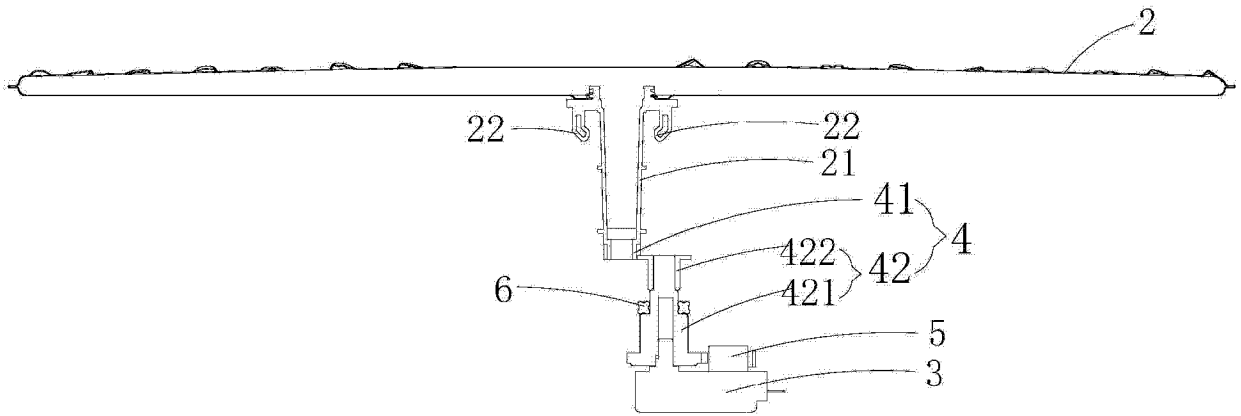


图 4

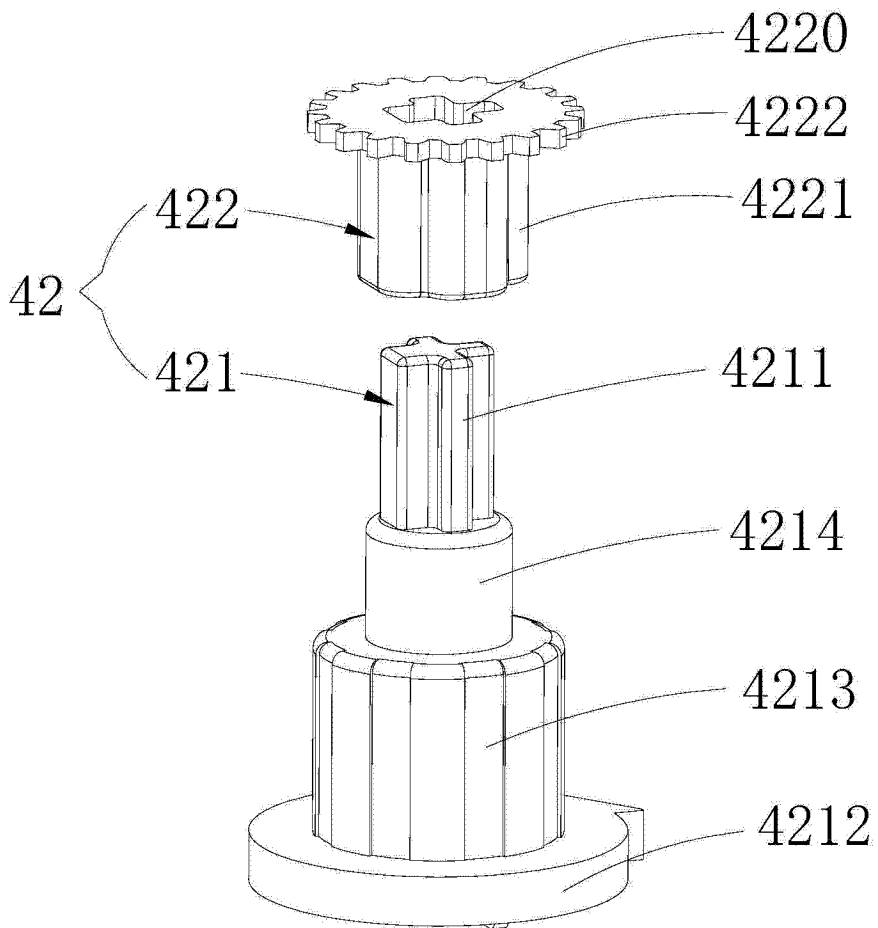


图 5